

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
23 August 2001 (23.08.2001)

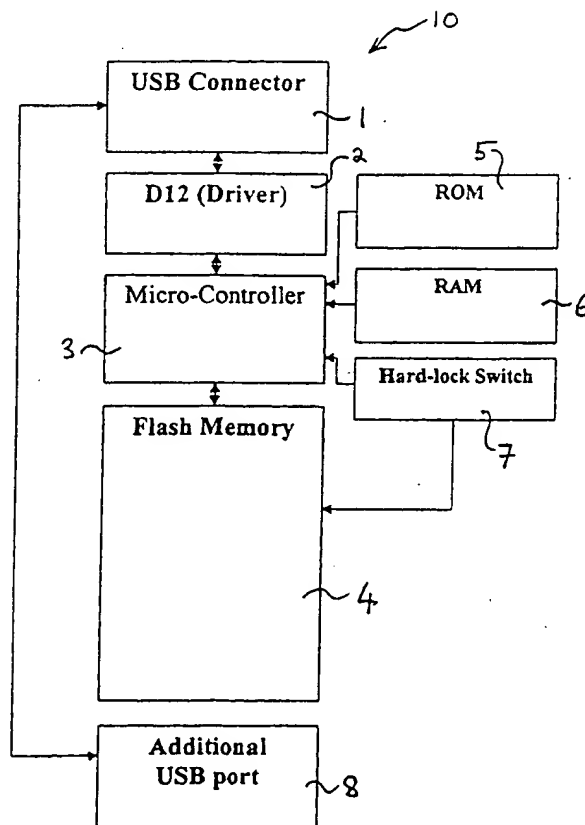
PCT

(10) International Publication Number
WO 01/61692 A1

- (51) International Patent Classification⁷: **G11B 11/00**
- (21) International Application Number: **PCT/SG00/00029**
- (22) International Filing Date: **21 February 2000 (21.02.2000)**
- (25) Filing Language: **English**
- (26) Publication Language: **English**
- (71) Applicant (for all designated States except US): **TREK TECHNOLOGY (SINGAPORE) PTE LTD [SG/SG];**
30 Loyang Way #07-13/14/15, Loyang Industrial Estate,
Singapore 508769 (SG).
- (72) Inventor; and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): **CHENG, Chong, Seng [SG/SG];** 129 Loyang Rise, Singapore 507472 (SG).
- (74) Agent: **MCCALLUM, Graeme, David;** Lloyd Wise, Tanjong Pagar, P.O. Box 636, Singapore 910816 (SG).
- (81) Designated States (national): **AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.**
- (84) Designated States (regional): **ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).**
- Published: — with international search report

[Continued on next page]

(54) Title: **A PORTABLE DATA STORAGE DEVICE**



(57) Abstract: A portable data storage device (10) includes a universal serial bus (USB) coupling device (1) and an interface device (2) is coupled to the USB coupling device (1). The portable data storage device (10) also includes a memory control device (3) and a non-volatile solid-state memory device (4). The memory control device (3) is coupled between the interface device (2) and the memory device (4) to control the flow of data from the memory device (4) to the USB coupling device (1).

WO 01/61692 A1

BEST AVAILABLE COPY



For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	攜帶式資料儲存裝置
	英 文	A Portable Data Storage Device
二、發明 人	姓 名	鄭宗盛
	國 籍	新加坡
	住、居所	新加坡洛陽源頭129號
三、申請人	姓 名 (名稱)	新加坡商·特科科技(新加坡)私人有限公司
	國 籍	新加坡
	住、居所 (事務所)	新加坡#07-13/14/15洛陽工業區洛陽路30號
	代 表 人 姓 名	鄭宗盛

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝訂線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 攜帶式資料儲存裝置)

一種可攜式資料儲存裝置(10)包括一通用串聯匯流排(USB)耦合裝置(1)及一介面裝置(2)耦合至USB耦合裝置(1)。
可攜式資料儲存裝置(10)也包括一記憶體控制裝置(3)及一非依電性固態記憶體裝置(4)。記憶體控制裝置(3)耦合於介面裝置(2)與記憶體裝置(4)間而控制由記憶體裝置(4)至USB耦合裝置(1)之資料流。

英文發明摘要(發明之名稱： A PORTABLE DATA STORAGE DEVICE)

A portable data storage device (10) includes a universal serial bus (USB) coupling device (1) and an interface device (2) is coupled to the USB coupling device (1). The portable data storage device (10) also includes a memory control device (3) and a non-volatile solid-state memory device (4). The memory control device (3) is coupled between the interface device (2) and the memory device (4) to control the flow of data from the memory device (4) to the USB coupling device (1).

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

B6

本案已向：

PCT 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☒無主張優先權
2000,02,21 PCT/SG00/00029

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於一種可攜式資料儲存裝置，特別係關於一種電腦之可攜式資料儲存裝置。

習知資料儲存裝置概略分成兩大類。第一類為電子式固態記憶體裝置例如唯讀記憶體(ROM)及隨機存取記憶體(RAM)。此等記憶體裝置通常係嵌合於電腦內部。非預期為可去除或可攜帶因而可用於不同的電腦例如允許資料由一部電腦傳送至另一部電腦。

第二類型裝置為基於表面的資料儲存裝置，其中資料典型係儲存於磁碟或磁帶表面。表面儲存裝置例如磁碟及CD ROMs。此種資料儲存裝置需要機械驅動機構架設或耦合至電腦俾允許儲存裝置的資料由電腦讀取。此外此種記憶體裝置受到儲存裝置表面積所限，儲存裝置與由儲存裝置該取資料之驅動機構的組合通常龐大及/或精緻，原因在於驅動機構及/或儲存裝置內部需要活動部件。

根據本發明，提供一種可攜式資料儲存裝置，包含一耦合裝置用於耦合至一電腦串聯匯流排，一介面裝置耦合至耦合裝置，一記憶體控制裝置及一非依電性固態記憶體裝置；記憶體控制裝置耦合於介面裝置與記憶體裝置間而控制資料由記憶體裝置流至耦合裝置。

本發明之優點為經由提供一種可攜式資料儲存裝置，其包括一耦合裝置及一介面裝置、一記憶體控制裝置及一非依電性固態記憶體裝置，可提供一種可攜式資料儲存裝置，其可耦合至具有一串聯匯流排埠之電腦，及其不包括活動部件或不需要機械驅動機構來由資料儲存裝置讀取資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明(2)

料。

較佳非依電性固態記憶體裝置可為讀/寫記憶體裝置例如快閃記憶體裝置。

較佳當記憶體裝置為讀/寫記憶體裝置時，記憶體控制裝置控制資料的流進及流出記憶體裝置。

典型資料儲存裝置進一步包含一手動作動開關可於第一位置與第二位置間移動，第一位置致能資料之寫至記憶體裝置以及第二位置阻止資料之寫至記憶體裝置。

較佳記憶體控制裝置包括一唯讀記憶體，其儲存一程式來控制記憶體控制裝置的操作。較佳記憶體控制裝置為微控制器。

典型介面裝置包含一通用串聯匯流排(USB)驅動器來介於USB格式與PC格式間轉換資料，及耦合裝置包含USB耦合裝置。

另外介面裝置包含IEEE 1394(火線)協定驅動器，及耦合裝置包含火線耦合裝置。

圖式之簡單說明

現在參照附圖說明根據本發明之資料儲存裝置之一例，附圖中：

第1圖為可攜式資料儲存裝置之示意方塊圖；

第2圖為流程圖顯示軟體供應商對資料儲存裝置的初步設定；

第3圖為流程圖顯示終端使用者對資料儲存裝置的初步設定；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

第4圖為流程圖顯示資料儲存裝置的作業。

發明之詳細說明

第1圖顯示一資料儲存裝置10其包括一USB插頭1其係耦合至USB介面裝置2。USB介面裝置2係耦合至微控制器3，微控制器係耦合至快閃記憶體4。微控制器3包括唯讀記憶體(ROM)5，唯讀記憶體儲存一程式俾控制微控制器3的作業。

微控制器3進行的作業包括比較使用者載入的通行碼與儲存於快閃記憶體4的對應通行碼來決定使用者是否被授權存取快閃記憶體4的內容。儲存於ROM 5的程式也控制資料的流進及流出快閃記憶體4，也偵測記憶體裝置1耦合的電腦是否已經安裝軟體程式，該軟體程式係對應儲存於快閃記憶體4的通行碼。微控制器3可自動控制由安裝的軟體擷取通行碼來與儲存於快閃記憶體的通行碼比對俾證明電腦使用者已經被授權存取或執行軟體。此外，儲存於ROM 5的程式也允許由軟體供應商於快閃記憶體設定一通行碼對應於供給使用者軟體所含的通行碼。典型地通行碼係對應軟體的序號。

快閃記憶體4典型劃分為多個不同區塊或區段。典型快閃記憶體被劃分為二區段且各區段有一獨特通行碼。若資料儲存裝置10被供給套裝軟體，則軟體序號可設定於一區作為通行碼允許使用者存取及使用軟體。其他區典型用於儲存使用者資料，可具有由使用者設定的分開通行碼。典型通行碼可以加密形式儲存於快閃記憶體的牢靠位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明(4)

加密、解密、資料流控制及USB協定全部皆由微控制器3管理。

微控制器3也包括隨機存取記憶體(RAM)6，RAM為允許微控制器3發揮功能的暫時儲存區。此外手動開關7耦合於快閃記憶體4與微控制器3間。手動開關7可於第一位置與第二位置間移動，於第一位置時使用者可將資料寫至快閃記憶體4以及於第二位置時阻止資料被寫入快閃記憶體4。

裝置10也包含USB插座8，其直接耦合USB插頭1且允許其他USB裝置經由裝置10耦合至USB。例如若使用者希望增加記憶體空間，第二記憶體裝置10之USB插頭1可連結至USB插座8。

第2圖為流程圖，顯示當軟體供應商意圖供給裝置作為軟體的真品裝置時，軟體供應商對裝置10的設定程序。首先裝置10的插頭1插入電腦的USB插座20。裝置10已經插入電腦的USB插座後，於電腦與裝置10間建立通訊21。軟體供應商事先安裝軟體於電腦，該軟體由操作員執行。由預先安裝的軟體，響應預先安裝軟體要求操作員載入對應裝置10被供給的軟體通行碼或序號，操作員選擇通行碼設定安裝22。通行碼或序號隨後被加密26及儲存27於快閃記憶體4。

第3圖為流程圖顯示終端使用者對快閃記憶體4區段2之初步設定通行碼。裝置10典型被供給驅動器軟體，該軟體於設定裝置前由使用者載入電腦。為了設定區段2的通

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

711D

冬

•

11

五、發明說明(6)

。為了安裝軟體，電腦發送40於USB格式讀/寫資料指令給微控制器3，微控制器3由快閃記憶體4擷取請求資料且發送41資料至驅動器2。驅動器2轉換42資料成為PC格式以及經由USB插頭1輸出資料至電腦。然後微控制器3查驗43軟體的安裝是否完成。若操作未完成，則作業返回步驟40。若軟體的安裝完成，則儲存於快閃記憶體4的狀態旗標改成“是”，然後裝置10由電腦的USB插座移開45。

若使用者選擇區段2，則微控制器3發送指令給電腦請求46使用者載入區段2的通行碼。當使用者載入通行碼，則電腦發送通行碼至微控制器3。微控制器3由快閃記憶體4擷取區段2的通行碼，解密47通行碼且與使用者載入的通行碼比較。若使用者載入的通行碼不正確，則作業返回步驟46及電腦請求46使用者再度載入通行碼。

若使用者載入的通行碼為正確，則使用者接取至快閃記憶體4之區段2而由快閃記憶體4讀取資料以及寫入資料至快閃記憶體4。但唯有當手動開關7係於允許資料寫至快閃記憶體4的位置時才允許資料寫至快閃記憶體。為了由快閃記憶體4讀或寫資料，讀或寫指令由電腦以USB格式發送48至微控制器3。響應讀或寫指令，微控制器3由快閃記憶體4擷取49資料，以及發送資料給驅動器2用以轉換50至PC格式，然後輸出至電腦或由驅動器接取資料來寫入快閃記憶體4。

然後微控制器3決定51讀或寫作業是否完成。若作業尚未完成則返回步驟48。若作業已經完成則作業結束52。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

前述裝置10耦合至通用串聯匯流排(USB)。但插頭1、介面裝置2及插座8可用於任何適當電腦串聯匯流排。例如裝置10可修改用於IEEE 1394(火線)協定，修改方式係經由從火線協定相容的插頭、介面裝置及插座分別USB插頭1、USB介面裝置2及插座8。

前述裝置10之優點為提供一種電腦用的可攜式資料儲存裝置其無需機械作動讀/寫裝置。此外裝置10不含活動部件。如此允許資料儲存裝置10比習知可攜式資料儲存裝置更為精簡。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明(8)

元件標號對照

1...USB插頭	34...輸出OK旗標
2...USB介面裝置	35...請求選擇區段
3...微控制器	36...選擇區段
4...快閃記憶體	37...請求通行碼
5...唯讀記憶體	38...確認真實性
6...隨機存取記憶體	39...起動軟體安裝
7...手動開關	40...發送讀/寫指令
8...USB插座	41...發送資料
10...資料儲存裝置	42...轉換資料成為PC格式
20...插入	43...查核軟體安裝是否完成
21...建立通訊	45...移出USB插座
22...通行碼設定安裝	46...請求載入通行碼
23...載入通行碼安裝設定模	47...解密
26...加密	48...發送
27...儲存	49...擷取資料
28...載入通行碼	50...轉成PC格式
29...加密	51...決定讀/寫操作是否
30...儲存	完成
33...查核安裝狀態旗標	52...作業結束

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

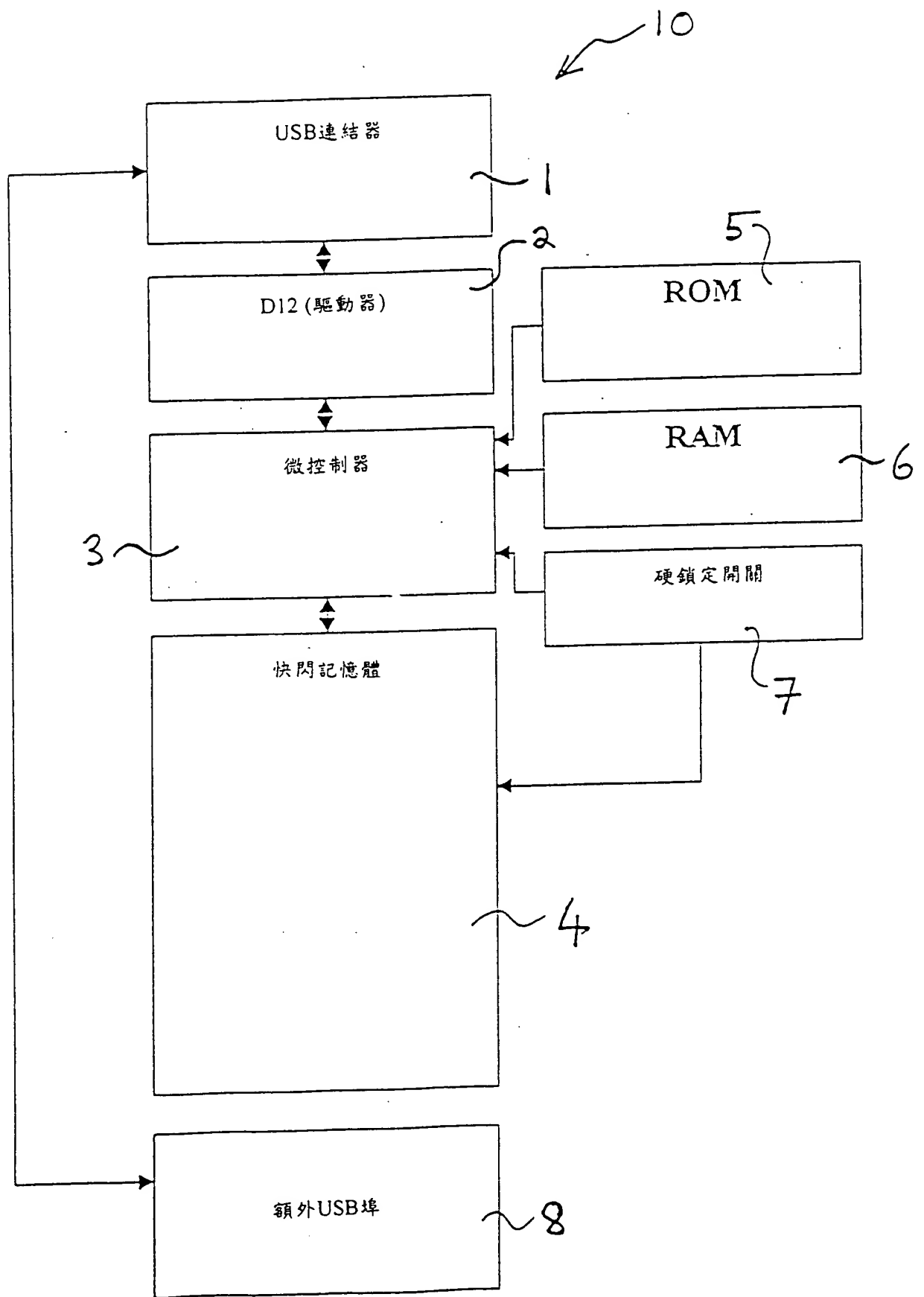
訂

線

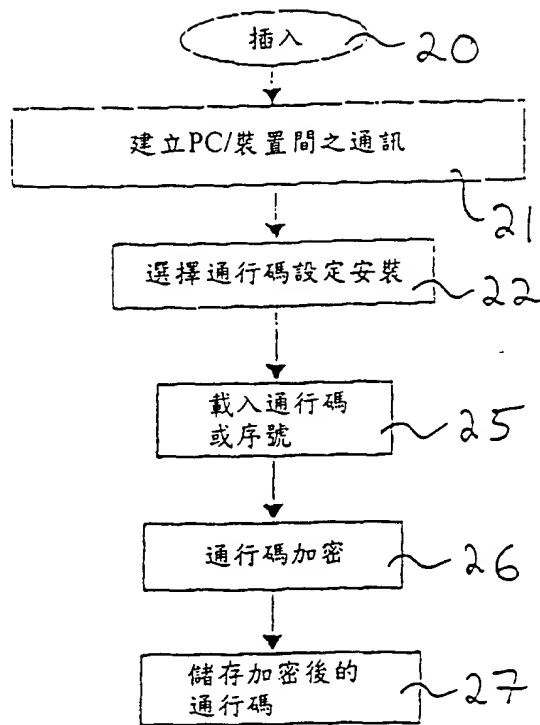
六、申請專利範圍

1. 一種可攜式資料儲存裝置，包含一耦合裝置用於耦合至一電腦串聯匯流排，一介面裝置耦合至耦合裝置，一記憶體控制裝置及一非依電性固態記憶體裝置；記憶體控制裝置耦合於介面裝置與記憶體裝置間而控制資料由記憶體裝置流至耦合裝置。
2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中非依電性固態記憶體裝置為一種讀/寫記憶體裝置。
3. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中讀/寫記憶體裝置為快閃記憶體裝置。
4. 如申請專利範圍第2或3項之裝置，其中記憶體控制裝置控制資料的流入及流出記憶體裝置。
5. 如申請專利範圍第2、3或4項之裝置，進一步包含一個手動開關可介於第一位置與第二位置間移動，第一位置其中致能資料之寫入記憶體裝置，以及第二位置其中阻止資料寫至記憶體裝置。
6. 如申請專利範圍第1、2、3、4或5項之裝置，其中記憶體控制裝置包含一種微控制器。
7. 如申請專利範圍第1、2、3、4、5或6項之裝置，其中耦合裝置包含一通用串聯匯流排耦合裝置及介面裝置包含一USB驅動器。
8. 如申請專利範圍第1、2、3、4、5、6或7項之裝置，其中耦合裝置包含一個IEEE 1394(火線)協定耦合裝置及介面裝置為一火線協定驅動器。

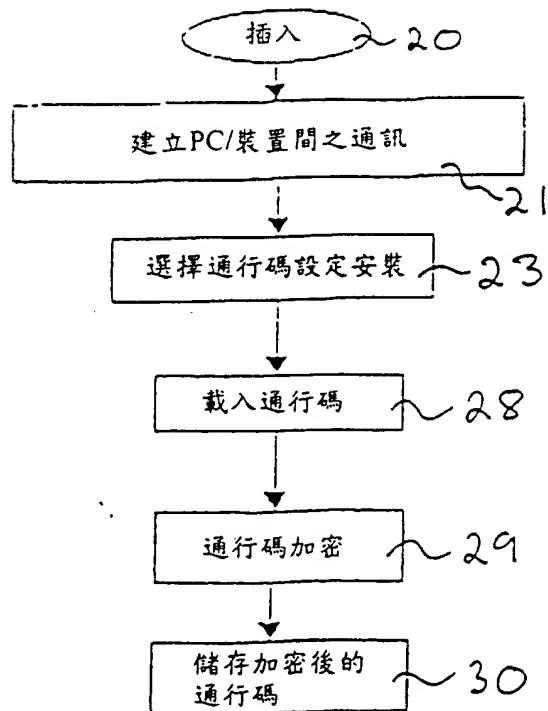
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)



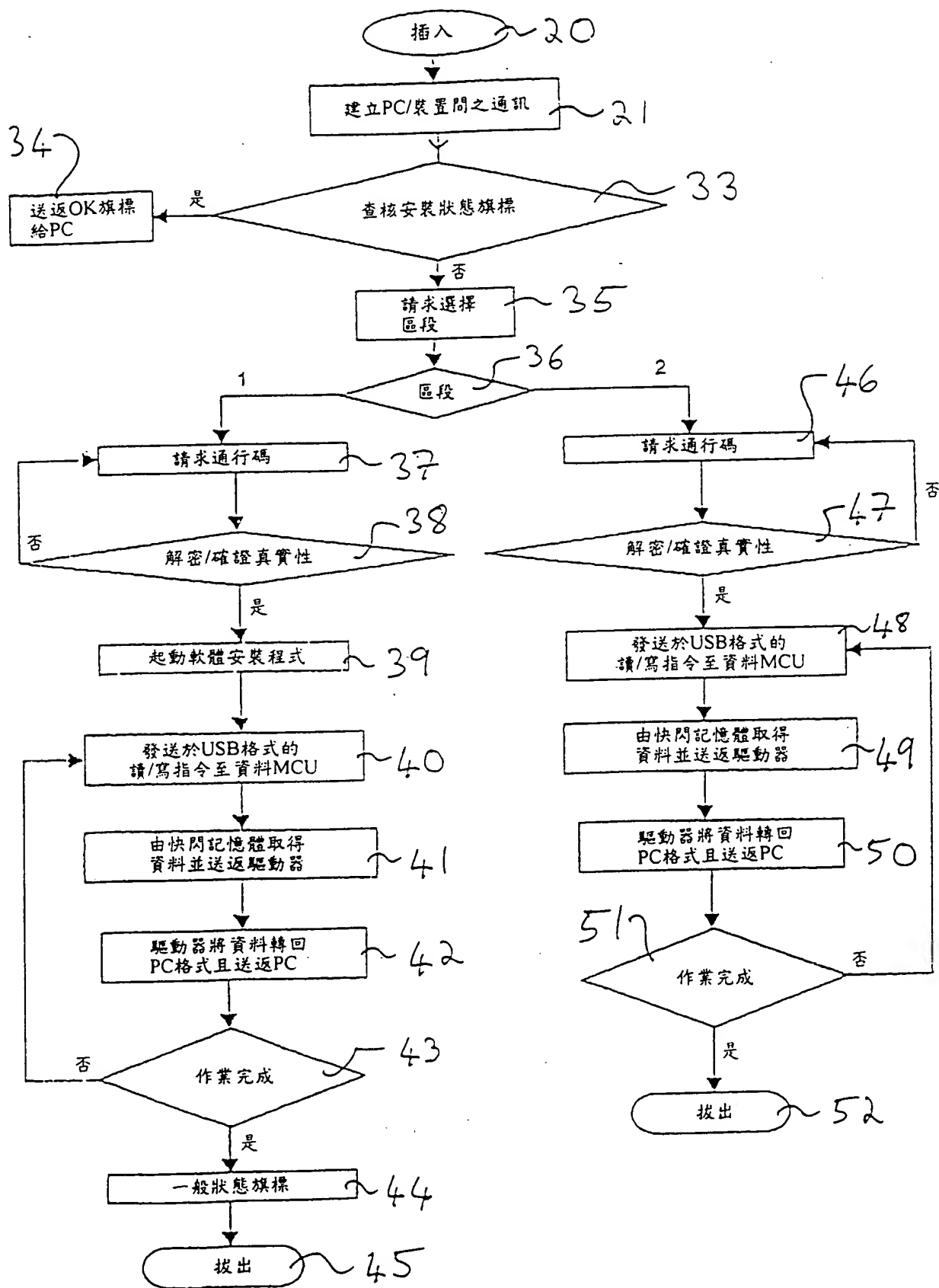
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)